

Das Europäische CO₂ Grenzausgleichssystem Wasserstoffsektor E Learning Modul

CBAM Wasserstoffsektor

Hauptpunkte des Kurses

Dieser E-Learning-Kurs zum CBAM im Wasserstoffsektor bietet eine umfassende Erläuterung des Europäischen CO₂-Grenzausgleichssystems (CBAM) speziell im Kontext der Wasserstoffindustrie.

Nach Abschluss dieses Kurses sollen die Lernenden über Kenntnisse der allgemeinen Aspekte des CBAM, der spezifischen Kriterien für den Wasserstoffsektor, der Anforderungen bezüglich Emissionsmessung und Reporting (Berichte) sowie das IT-System verfügen. Sie sind dann gut gerüstet für die Herausforderungen und Möglichkeiten des CBAM in der Wasserstoffindustrie und die Einhaltung der rechtlichen Verpflichtungen.

Dies ist eine kurze und praktische Zusammenfassung der wichtigsten Modulinformationen:

1. Einführung

1.1 Wussten Sie schon?

Das Europäische CO₂-Grenzausgleichssystem (CBAM) ist ein von der Europäischen Union eingerichtetes Instrument zum Umgang mit der Verlagerung von CO₂-Emissionen. Die EU hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2050 klimaneutral zu werden, und das CBAM soll in diesem Zusammenhang sicherstellen, dass ein CO₂-Preis für eingeführte Waren gezahlt wird, der dem CO₂-Preis bei der innergemeinschaftlichen Produktion entspricht.

Das CBAM betrifft den Wasserstoffsektor insoweit, als dass mit in Nicht-EU-Ländern produziertem und **in die EU eingeführtem** Wasserstoff im Zusammenhang stehende Emissionen mit Kosten belegt werden. Angestrebte Ziele sind die Förderung nachhaltiger Praktiken und die Verringerung des CO₂-Fußabdrucks.

Für Einführer von Wasserstoff umfasst die Einhaltung des CBAM zu Anfang das vierteljährliche Reporting (Berichte) direkter und indirekter Emissionen im Zusammenhang mit der Wasserstoffproduktion bei aus Drittländern eingeführten Waren auf der Grundlage von Lieferanteninformationen. Ab dem 1. Januar 2026 müssen Einführer von Wasserstoff allerdings CBAM-Zertifikate für Emissionen in eingeführtem Wasserstoff kaufen, wie beim Emissionshandelssystem der EU.

Dennoch können Sie diese Kosten minimieren, indem Sie Lieferanten wählen, die nachhaltige Praktiken umgesetzt und ihre CO₂-Emissionen verringert haben.

Insgesamt bietet das CBAM eine Gelegenheit für den Wasserstoffsektor, nachhaltiges Handeln zu verinnerlichen und zum Umweltschutz beizutragen, indem die Unternehmen sich als sozial verantwortungsvolle und umweltbewusste Marktakteure positionieren.

1.2 Ziele der Lerneinheit

Dieser Kurs richtet sich an alle Personen, die Produktionsstätten in Drittländern betreiben oder kontrollieren, Einführer, indirekte zollrechtliche Vertreter (meldende Anmelder), Handelspartner und zuständige Behörden sowie alle, die die CBAM-Verpflichtungen im Wasserstoffsektor kennen und damit arbeiten müssen.

Am Ende dieses Kurses werden Sie die folgenden Lernziele erreicht haben:

- Verstehen der allgemeinen Aspekte des CBAM und der Regeln für meldende Anmelder.

- Verstehen der Hauptkriterien des CBAM im Wasserstoffsektor, einschließlich relevanter Emissionen und der Formel zur Berechnung der spezifischen grauen Emissionen.
- Fähigkeit zur Berechnung der Formel für die spezifischen grauen Emissionen im Übergangszeitraum.
- Verstehen der Anforderungen für das Reporting (Berichte) und ihrer Anwendung im IT-System (CBAM-Übergangsregister).
- Vertrauensdemonstration und Befähigung zur Nutzung des CBAM-Übergangsregisters.

2 Allgemeine Aspekte des CBAM

2.1 Übersicht

Die Europäische Union hat das Europäische CO₂-Grenzausgleichssystem (CBAM) eingeführt, um zur Erreichung des Ziels der Klimaneutralität bis zum Jahr 2050 beizutragen. Das CBAM steht im Einklang mit anderen Maßnahmen des Pakets „Fit für 55“ und verringert das Risiko einer Verlagerung von CO₂-Emissionen im Rahmen der Anstrengungen der EU zur Erreichung ihrer Klimaziele.

Verlagerung von CO₂-Emissionen

Eine Verlagerung von CO₂-Emissionen findet statt, wenn Unternehmen die CO₂-intensive Produktion von der EU in Länder verlagern, in denen weniger strenge Klimaschutzvorschriften als in der EU gelten, oder wenn EU-Produkte durch CO₂-intensivere Einfuhren ersetzt werden. Das CBAM soll schrittweise bestehende Maßnahmen zur Verhinderung der Verlagerung von CO₂-Emissionen ersetzen, insbesondere die Zuweisung kostenfreier Emissionszertifikate gemäß dem Emissionshandelssystem (EHS) der EU. Es soll einen äquivalenten CO₂-Preis für die innergemeinschaftliche und eingeführte Produktion bestimmter Waren etablieren.

Sektoren

Das CBAM wird für die folgenden Sektoren gelten: Aluminium, Zement, Strom, Düngemittel, Wasserstoff sowie Eisen und Stahl. Während des Übergangszeitraums umfasst das Reporting (Berichte) für diese Sektoren sowohl direkte als auch indirekte Emissionen. Eine Ausnahme bildet der Stromsektor, der lediglich direkte Emissionen umfasst.

Zertifikate

Ab dem 1. Januar 2026 müssen zugelassene CBAM-Anmelder (Einführer oder indirekte Zollvertreter) jährlich CBAM-Zertifikate kaufen und übermitteln, die den grauen Emissionen der von ihnen eingeführten Waren entsprechen. Die Europäische Kommission berechnet den Preis der CBAM-Zertifikate auf der Grundlage des durchschnittlichen Wochenpreises von EHS-Auktionen. Dadurch wird sichergestellt, dass sich die CBAM-Zertifikate eng am Preis der EHS-Zertifikate orientieren. Darüber hinaus wird mit diesem Ansatz ein handhabbares System für die den Prozess beaufsichtigenden Verwaltungsbehörden aufrechterhalten. Zunächst müssen Sie jedoch nur Angaben zu den Emissionen machen.

2.2 Zeitskala

Übergangsphase: Oktober 2023 - Dezember 2025

Das CBAM beschränkt sich auf Überwachung und Reporting (Berichte). Es müssen keine finanziellen Anpassungen durchgeführt oder Zertifikate gekauft werden. Ziel ist es, eine nahtlose und unterbrechungsfreie Einführung des Systems zu gewährleisten. Einführer von CBAM-Waren bzw. ihre benannten Zollvertreter müssen einen vierteljährlichen CBAM-Bericht übermitteln, in dem die grauen Emissionen im Zusammenhang mit den eingeführten Waren sowie der eventuell fällige CO₂-Preis angegeben werden. Zur Vorbereitung auf die Zeit nach der Übergangsphase wird es ab 1. Januar 2025 möglich sein, den Status als zugelassener CBAM-Anmelder zu beantragen. Anträge müssen im Mitgliedstaat der Niederlassung eingereicht werden.

Überprüfung und Erweiterung des Anwendungsbereichs: 2025

Die Europäische Kommission nutzt die gemeldeten Informationen für eine allgemeine Analyse und Überprüfung des CBAM. Die Schlussfolgerungen werden vor dem Ende des Übergangszeitraums in Berichten an das Europäische Parlament und den Rat vorgestellt. In diesen Berichten werden verschiedene Themen zu den Auswirkungen, der Umsetzung und der Funktionsweise des CBAM behandelt. Dies schließt die Möglichkeit der Erweiterung des Anwendungsbereichs auf andere Waren unter Angabe der Methodik und des Fortschritts bei den internationalen Gesprächen ein.

Zeitraum nach der Übergangsphase: 2026 - 2034

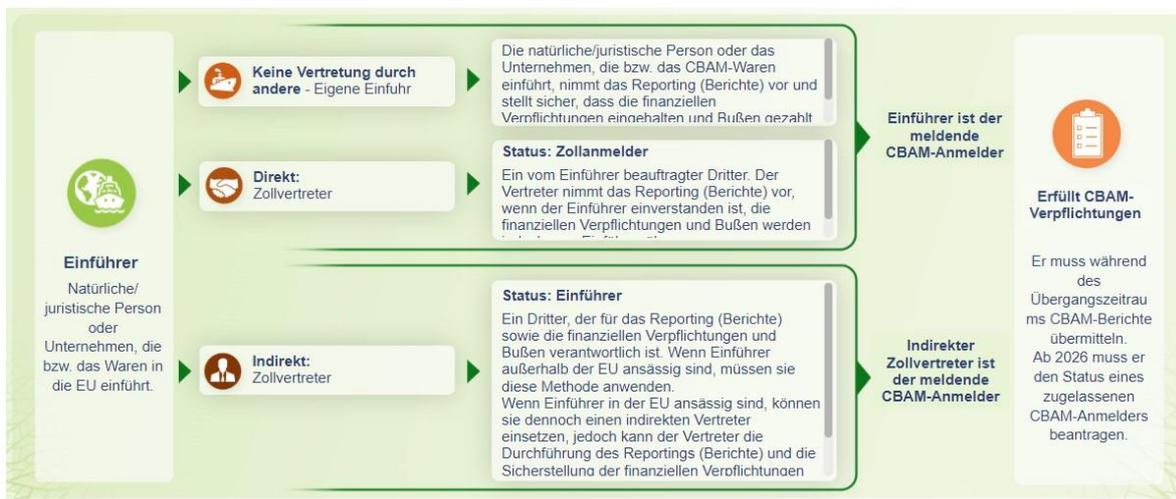
Ab dem 1. Januar 2026 dürfen nur noch zugelassene CBAM-Anmelder CBAM-Waren in die Europäische Union einführen. Zugelassene CBAM-Anmelder müssen CBAM-Zertifikate erwerben, die den Emissionen in den eingeführten Waren entsprechen. Um die Übereinstimmung mit dem EHS sicherzustellen, werden die CBAM-Zertifikate schrittweise und entsprechend der Abschaffung kostenfreier Zertifikate im EHS eingeführt.

2.3 Regeln für Vertreter/innen

Wie erfahren Einführer, welche Person für die Verpflichtungen bezüglich Reporting (Berichte) verantwortlich ist?

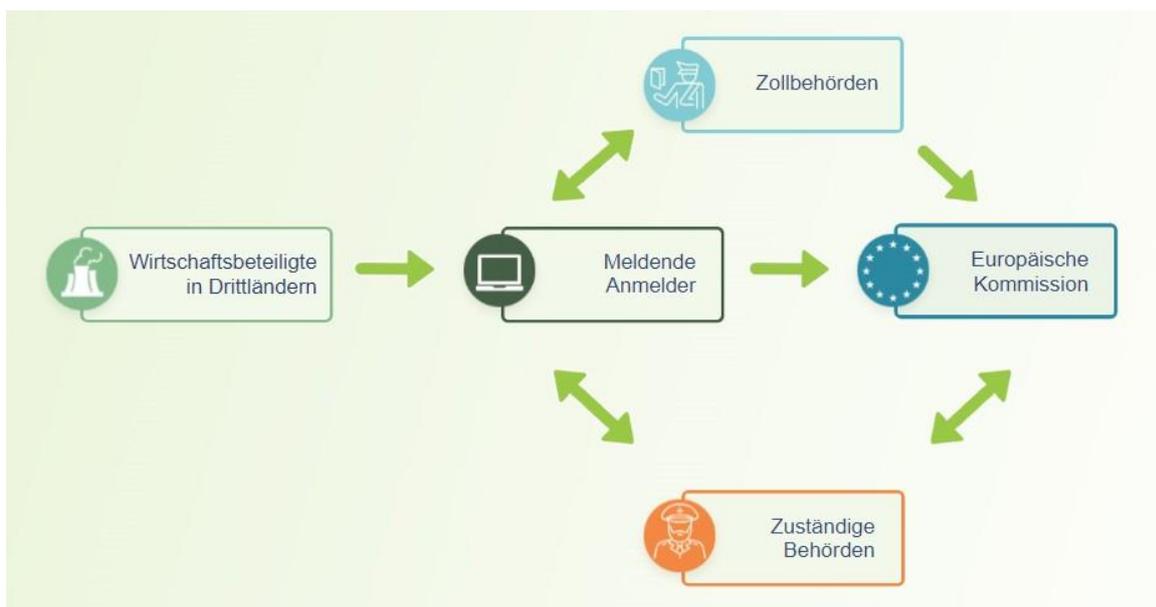
Wenn Einführer Waren in ihrem eigenen Namen einführen, d. h. ohne Vertretung durch andere, oder einen direkten Vertreter einsetzen, muss der Einführer der meldende Anmelder sein. Es ist zu beachten, dass eine direkte Zollvertretung nicht möglich ist, wenn der Einführer außerhalb der EU ansässig ist.

Wenn der Einführer einen indirekten Zollvertreter einsetzt, ist dieser Vertreter für die Verpflichtungen bezüglich Reporting (Berichte) verantwortlich. In diesem Fall ist der indirekte Zollvertreter der meldende Anmelder.



2.4 Interaktionen zwischen den meldenden Anmeldern und Beamten

Während der Übergangsphase des CBAM ist kein bestimmter Zulassungsprozess eingerichtet. Stattdessen wird ein vereinfachtes Verfahren zur Erleichterung der Anfangsphasen bei der Umsetzung des CBAM angewendet. Diese Übergangsphase soll den Beteiligten Zeit geben, sich umzustellen und auf die vollständige Einhaltung der CBAM-Anforderungen vorzubereiten.



Wirtschaftsbeteiligte in Drittländern

Die Wirtschaftsbeteiligten erfassen und liefern die benötigten Daten zu den direkten und indirekten Emissionen im Zusammenhang mit den eingeführten Waren. Diese Daten enthalten Angaben zu Herstellungsverfahren, spezifischen grauen Emissionen und sonstigen relevanten Faktoren.

Meldende Anmelder

Meldende Anmelder sind für die Erstellung und Einreichung von CBAM-Berichten verantwortlich. Sie können die Daten von den Wirtschaftsbeteiligten erhalten. Sie analysieren und verarbeiten die Daten, um deren Richtigkeit und die Einhaltung der CBAM-Anforderungen sicherzustellen. Anschließend übermitteln sie die CBAM-Berichte an die Europäische Kommission.

Zollbehörden

Das Europäische CO₂-Grenzausgleichssystem(CBAM), Wasserstoffsektor-Hauptpunkte des Kurses p5

Die Zollbehörden liefern den meldenden Anmeldern automatisch Informationen, um sicherzustellen, dass diese eine klare Vorstellung von ihren Verpflichtungen haben. Darüber hinaus arbeiten die Zollbehörden mit der Europäischen Kommission zusammen, indem sie zutreffende und ausführliche Informationen zu Einfuhren, einschließlich Zollerklärungen, und entsprechende Daten mit CBAM-Bezug teilen.

Europäische Kommission

Sobald die Europäische Kommission die von den meldenden Anmeldern übermittelten CBAM-Berichte erhalten und geprüft hat, wird ein Kommunikationsprozess mit den zuständigen Behörden angestoßen. Dieser Prozess während des Übergangszeitraums wird zur Verbesserung der Umsetzung des CBAM im endgültigen Zeitraum beitragen. Der Datenaustausch mit den Zollbehörden ermöglicht der Europäischen Kommission auch die Überwachung der Umsetzung des CBAM, die Überprüfung der Einhaltung und die Beurteilung der Wirksamkeit des CBAM.

Zuständige Behörden

Während des Übergangszeitraums führen die zuständigen Behörden Überprüfungen durch und geben den Anmeldern Rückmeldungen zu den CBAM-Berichten. Dies dient zur Lösung von Problemen, der Klärung von Unstimmigkeiten und der Sicherstellung der Einhaltung der CBAM-Anforderungen. Ab 2025 übermitteln Sie die Zuerkennung des Status eines zugelassenen CBAM-Anmelders.

3 CBAM-Methodik im Wasserstoffsektor

3.1 Berechnung spezifischer grauer Emissionen im Wasserstoffsektor

3.1.1 Welche Arten von Wasserstoff werden vom CBAM erfasst?

Die verschiedenen CBAM-Waren im Wasserstoffsektor können in Warenkategorien zusammengefasst werden und ihnen sind spezifische Treibhausgase (THG) zugeordnet. Bei Wasserstoff gibt es nur eine Warenart und somit auch nur eine Kategorie und einen KN-Code.

Kategorien zusammengefasster Waren beziehen sich auf Waren, die auf der Grundlage ihrer ähnlichen Eigenschaften gruppiert werden. Diese Kategorien werden zur Vereinfachung der Verwaltung und Umsetzung des CBAM erstellt. Anstatt der Beurteilung und Überwachung einzelner Waren nach ihren KN-Codes werden Waren in derselben Kategorie zusammengefasster Waren zusammen behandelt und bewertet.

Dieser Ansatz trägt zur Beschleunigung des Prozesses bei und stellt gleichzeitig die effektive Umsetzung des Reportings (Berichte) grauer Emissionen bei eingeführten Waren sicher. Wenn jedoch in ein und derselben Installation mehrere Produktionswege zur Produktion von Waren verwendet werden, die unter denselben KN-Code fallen, und wenn diese Produktionswege getrennten Herstellungsverfahren zugeordnet sind, müssen die grauen Emissionen dieser Waren für jeden Produktionsweg separat berechnet werden. Die Emissionen von Waren, die unter dieselbe Kategorie zusammengefasster Waren fallen, werden getrennt berechnet, wenn unterschiedliche Produktionswege angewendet werden. Der Produktionsweg bezeichnet eine gestimmte Technologie, die in einem Herstellungsverfahren verwendet wird. Darüber hinaus können die Wirtschaftsbeteiligten

die Kategorie zusammengefasster Waren weiter aufsplitten, beispielsweise wenn ihr nationales System dies erfordert.

Die zu überwachenden **Treibhausgase** wurden gemäß den Tätigkeiten und den Emissionen der Treibhausgase wie in Anhang I der Richtlinie 2003/87/EG aufgeführt festgelegt.

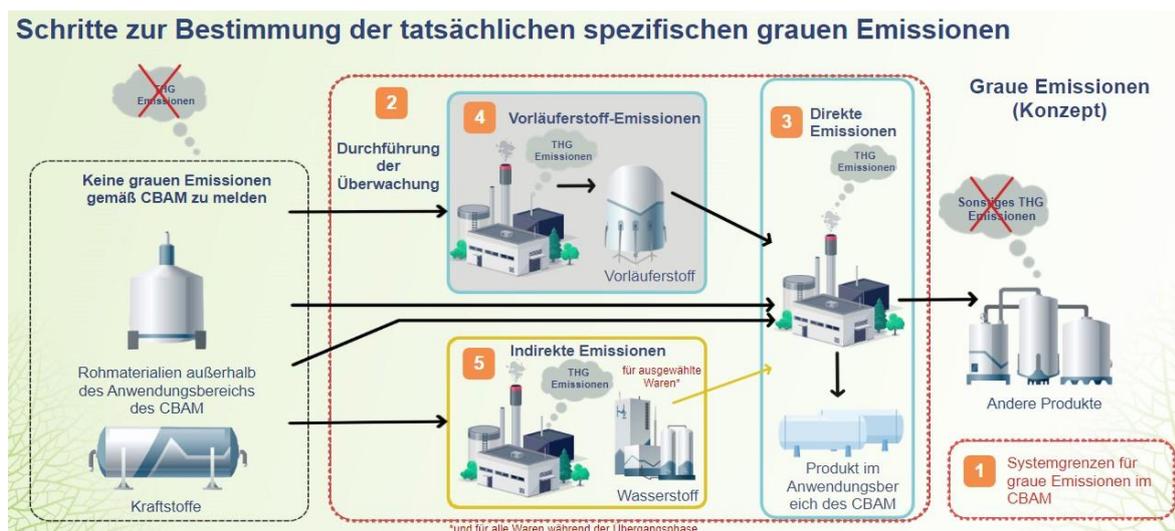
Im Wasserstoffsektor muss nur Kohlendioxid (CO₂) überwacht werden, da es das hauptsächlich bei der Produktion von Wasserstoff emittierte Treibhausgas ist.

Die **Kombinierte Nomenklatur** (KN) liegt in Form eines organisierten Katalogs vor, in dem die gehandelten Waren festgelegt und die spezifischen Eigenschaften der fraglichen Waren genannt werden, insbesondere die Art des Produkts, woraus es besteht, seine Funktion und wie es präsentiert oder verpackt wird.

KN Code	Kategorie zusammengefasster Waren	Treibhausgas
Chemikalien		
2804 10 000 - Wasserstoff	Wasserstoff	Kohlendioxid

3.1.2 Schritte zur Bestimmung der tatsächlichen spezifischen grauen Emissionen für Wasserstoff

Es folgt ein Überblick der Emissionen, die gemäß dem CBAM überwacht und gemeldet werden müssen. Die zu meldenden Emissionen umfassen die indirekten Emissionen im Zusammenhang mit dem Strom, der im Herstellungsverfahren verwendet wird, sowie die direkten Emissionen zur Herstellung von Wasserstoff. Bei der Produktion von Kraftstoff und Rohmaterialien erzeugte Emissionen, die nicht in den Anwendungsbereich des CBAM fallen, sind nicht zu melden.



1 Bestimmung von Systemgrenzen

In einem ersten Schritt müssen die Anmelde die Anlagengrenzen, die Herstellungsverfahren und die Produktionswege bestimmen, d. h. es müssen die Güter identifiziert werden, die unter CBAM fallen.

Die Systemgrenzen umreißen alle Prozesse, die direkt oder indirekt mit dem Herstellungsverfahren verknüpft sind. Die Systemgrenzen hängen von der Kategorie zusammengefasster Waren ab und können alle Prozesse, die direkt oder indirekt mit der Wasserstoffherstellung verbunden sind, sowie die Abgaswäsche und alle im Wasserstoffherstellungsprozess verwendeten Brennstoffe, unabhängig von ihrer energetischen oder nichtenergetischen Verwendung, sowie für andere Verbrennungsprozesse verwendete Brennstoffe, auch zum Zweck der Heißwasser- oder Dampfbereitung, umfassen.

Der Produktionsweg bezeichnet die spezifische technische Option zur Produktion bestimmter Waren in einer Kategorie zusammengefasster Waren.

2 Durchführung der Überwachung

Die Durchführung der Überwachung von gemischtem Wasserstoff bedeutet:

- Überwachung direkter Emissionen auf Installationsebene durch Kraftstoffverbrennung sowie die für die Abgaswäsche verwendeten Materialien;
- Überwachung der messbaren Nettowärmeströme;
- Überwachung des Stromverbrauchs;

3 Zuordnung von Emissionen zu Herstellungsverfahren, danach zu Waren

Dazu gehört die Zuweisung von Emissionen zu den Herstellungsverfahren, bei denen sie freigesetzt werden, und die darauffolgende Zuordnung dieser Emissionen zu den spezifischen Waren, die bei diesen Verfahren hergestellt werden. Zu berücksichtigen ist nur die Herstellung von reinem Wasserstoff oder Mischungen von Wasserstoff und Stickstoff zur Verwendung in der Ammoniakherstellung. Hierunter fällt nicht die Herstellung von Synthesegas oder Wasserstoff in Raffinerien oder Anlagen zur Herstellung von organischen Chemikalien, soweit Wasserstoff ausschließlich in den betreffenden Anlagen und nicht zur Herstellung von in Anhang I der Verordnung (EU) 2023/956 aufgeführten Waren verwendet wird.

4 Graue Emissionen von Vorprodukten

Es gibt zwei Arten von CBAM-Waren: einfache und komplexe Waren. Einfache Waren werden aus Vormaterialien hergestellt, bei denen keine grauen Emissionen gemäß CBAM anfallen. Daher beruhen die grauen Emissionen einfacher CBAM-Waren vollständig auf den während ihrer Produktion freigesetzten Emissionen.

Wasserstoff gilt als einfache Ware, da die für die Herstellung verwendeten Rohmaterialien und Brennstoffe keine grauen Emissionen aufweisen. Für Wasserstoff gibt es **keine relevanten Vorläuferstoffe**. Wasserstoff kann jedoch wiederum ein relevanter Vorläuferstoff für andere Prozesse sein, wenn er getrennt zur Verwendung als chemisches Ausgangsmaterial für die Herstellung von Ammoniak oder die Herstellung von Roheisen oder direkt reduziertem Eisen (DRI) hergestellt wird.

5 Indirekte Emissionen

Die Überwachung und Reporting der indirekten Emissionen im Wasserstoffsektor erfordert die Multiplikation des Stromverbrauchs mit dem entsprechenden Emissionsfaktor. Während der Übergangsphase sind diese Emissionsfaktoren in der Regel:

- a) der durchschnittliche Emissionsfaktor des Stromnetzes im Ursprungsland, der auf Grundlage von Daten der Internationalen Energieagentur (IEA) von der Kommission bereitgestellt wird, oder
- b) ein anderer Emissionsfaktor des Stromnetzes im Ursprungsland, der auf allgemein zugänglichen Daten beruht und entweder den durchschnittlichen Emissionsfaktor oder den CO₂-Emissionsfaktor, auf den in Anhang IV Abschnitt 4.3 der Verordnung (EU) 2023/956 verwiesen wird, darstellt.

Es können die tatsächlichen Emissionsfaktoren für Strom angewendet werden, wenn nachgewiesen werden kann, dass:

- a) eine direkte technische Verbindung zwischen der Anlage, in der die eingeführte Ware hergestellt wird, und der Stromerzeugungsquelle besteht, oder
- b) die Anlage mit einem in einem Drittland niedergelassenen Stromerzeuger einen Strombezugsvertrag über eine Strommenge abgeschlossen hat, die der Menge entspricht, für die die Verwendung eines bestimmten Werts beantragt wird.

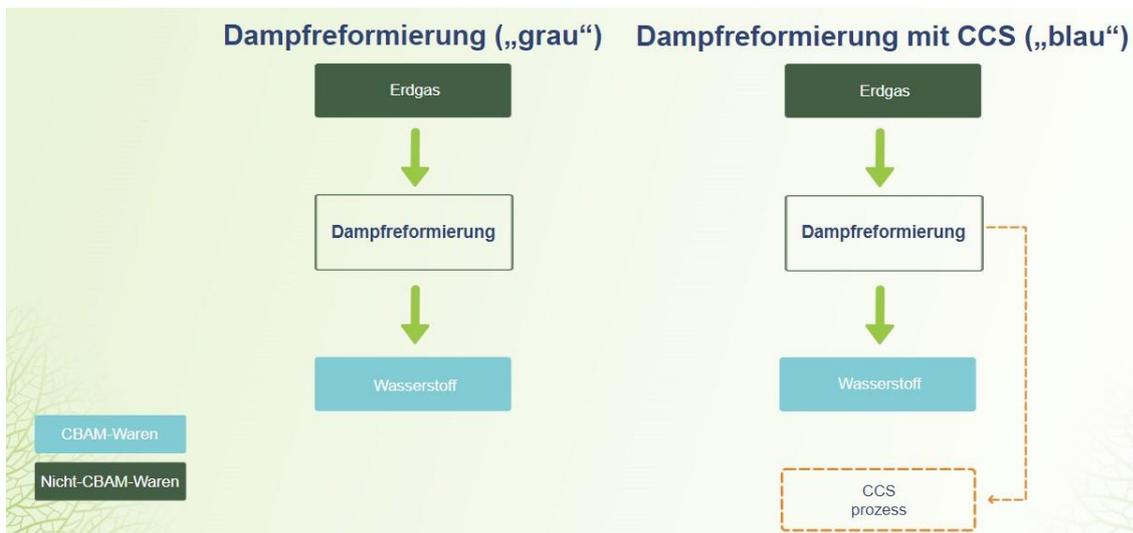
3.1.3 Systemgrenzen, graue Emissionen im Wasserstoffsektor

Wasserstoff kann aus verschiedenen Ausgangsmaterialien hergestellt werden, darunter Kunststoffabfällen, aber derzeit stammt er hauptsächlich aus fossilen Brennstoffen. Einheiten zur Herstellung von Wasserstoff sind in der Regel in größere Industrieprozesse eingebettet, beispielsweise in eine Anlage zur Herstellung von Ammoniak.

Produktionsweg Dampfreformierung

Das Ausgangsmaterial Erdgas für diesen Prozess wird durch primäre und sekundäre Dampfreformierung in Kohlendioxid und Wasserstoff umgewandelt. Die Gesamtreaktion ist hoch endotherm und die Prozesswärme wird durch die Verbrennung von Erdgas oder anderen gasförmigen Brennstoffen bereitgestellt. Das dabei entstehende Kohlenmonoxid wird im Prozess fast vollständig in Kohlendioxid umgewandelt. Der durch den Prozess der Dampfreformierung produzierte Strom an Kohlendioxid ist sehr rein und wird für die weitere Verwendung, beispielsweise für die Harnstoffherstellung, getrennt und abgeschieden.

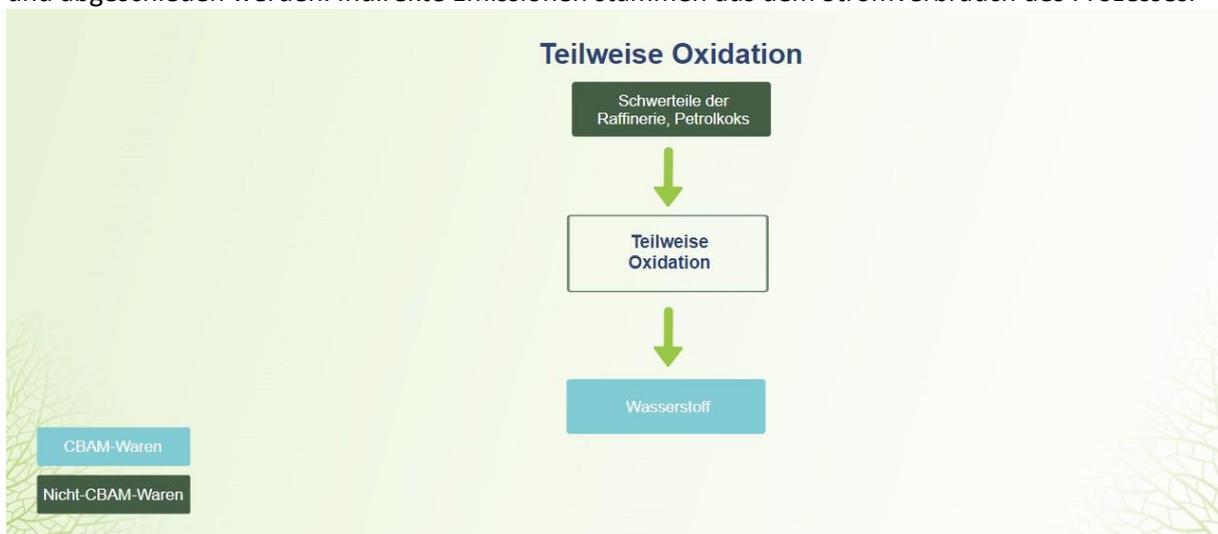
Eine Variation dieses Prozesses kann bei der dauerhaften geologischen Speicherung (CCS) auftreten.



Produktionsweg Partielle Oxidation von Kohlenwasserstoffen (Vergasung)

In diesem Fall entsteht Wasserstoff durch die teilweise Oxidation (Vergasung) von Kohlenwasserstoffen, in der Regel von schweren Ausgangsmaterialien wie Rückständen von Schweröl, Kohle oder auch Kunststoffabfällen. Das in diesem Prozess entstehende Kohlenmonoxid wird fast vollständig in Kohlendioxid umgewandelt.

Direkte Emissionen der Produktionswege der Dampfreformierung oder teilweisen Oxidation stammen aus der Brennstoffverbrennung und den Prozessmaterialien für die Abgaswäsche. Der durch den Prozess produzierte Strom an Kohlendioxid ist sehr rein und kann für die weitere Verwendung getrennt und abgediegt werden. Indirekte Emissionen stammen aus dem Stromverbrauch des Prozesses.

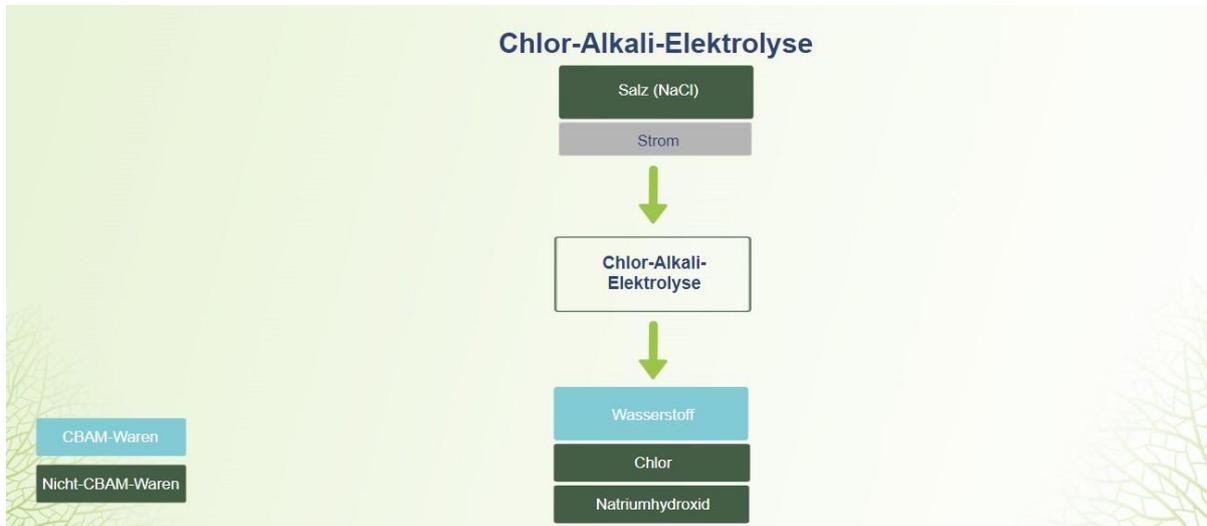


Produktionsweg Chlor-Alkali-Elektrolyse (und Herstellung von Chloraten)

Wasserstoff fällt als Nebenprodukt bei der Elektrolyse von Lauge an; gleichzeitig entstehen Chlor und Natriumhydroxid. Es gibt drei grundlegende Chlor-Alkali-Prozessmethoden: Quecksilberzelle, Diaphragmazelle und Membranzelle. Bei allen drei Zellmethoden entsteht Wasserstoff, der sich an der Zellenkathode bildet und die Zelle mit einer sehr hohen Reinheit verlässt. Das entstandene Wasserstoffgas wird gekühlt, getrocknet und gereinigt, wobei Wasserdampf und andere

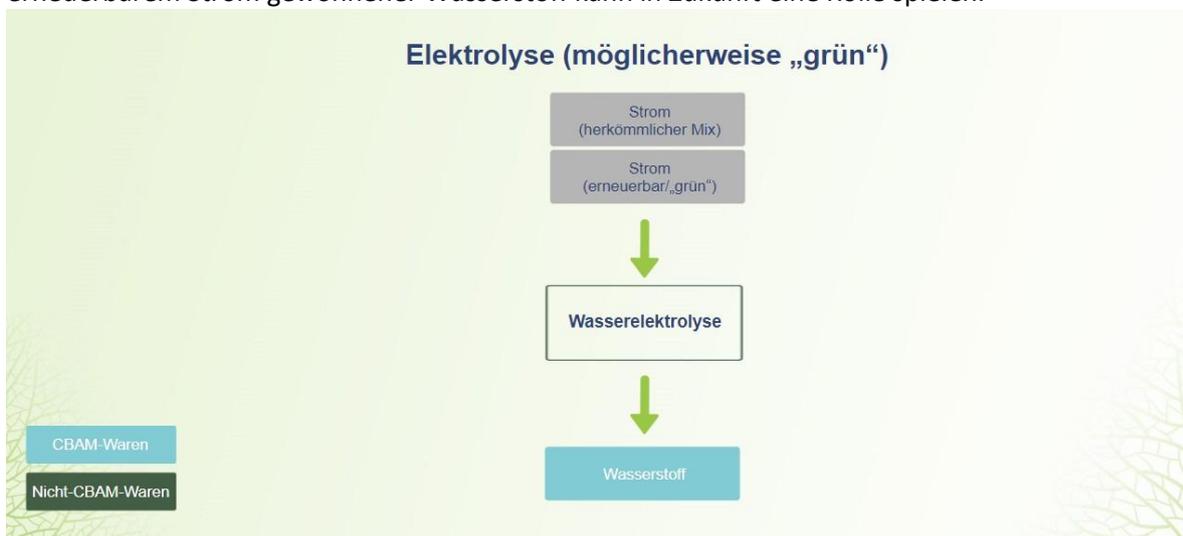
Verunreinigungen, darunter in manchen Fällen Sauerstoff, entfernt werden. Danach wird es verdichtet und gelagert bzw. aus der Anlage abtransportiert.

Direkte Emissionen aus dem Produktionsweg der Chlor-Alkali-Elektrolyse entstehen aus dem direkt oder indirekt mit dem Herstellungsverfahren verbundenen Brennstoffeinsatz und aus den Prozessmaterialien der Abgaswäsche. Indirekte Emissionen stammen aus dem Stromverbrauch des Prozesses.



Produktionsweg Wasserelektrolyse

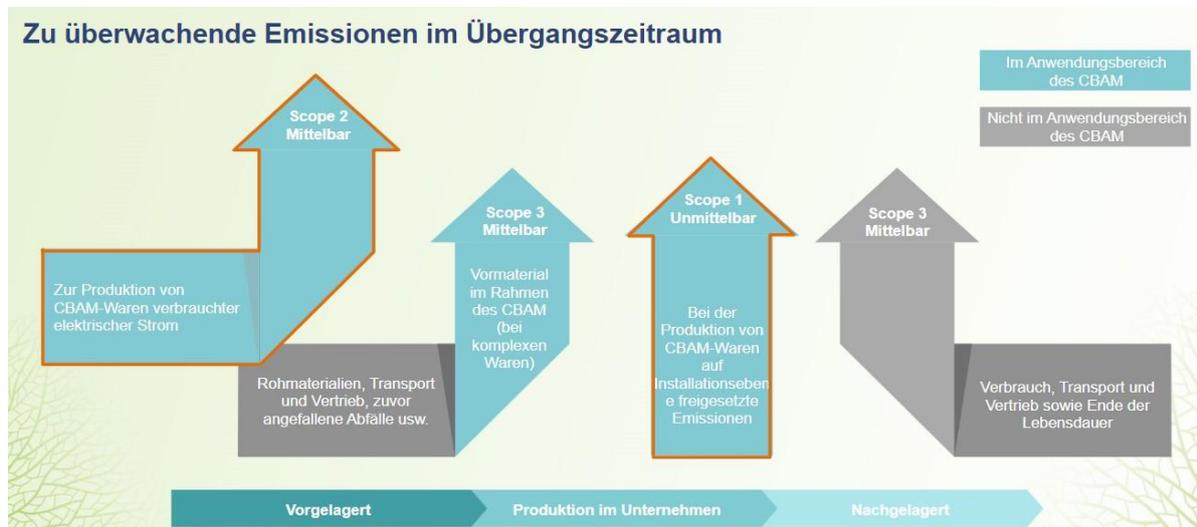
Die Wasserelektrolyse ist ein unabhängiges, nicht integriertes Herstellungsverfahren, bei dem ein sehr reiner Strom an Wasserstoffgas entsteht. Die direkten Emissionen von Kohlendioxid aus diesem Verfahren sind minimal. Indirekte Emissionen stammen aus dem Stromverbrauch des Prozesses. Aus erneuerbarem Strom gewonnener Wasserstoff kann in Zukunft eine Rolle spielen.



3.2 Datenerfassung

3.2.1 Zu überwachende Emissionen im Übergangszeitraum

Der Einführer in die EU oder sein Vertreter ist verpflichtet, die grauen Treibhausgasemissionen für die eingeführten Waren zu melden. Sie erhalten die Daten von der Drittlandeinrichtung, die die Überwachung und die Berechnungen in einem primären Bericht übernimmt.



Scope 1 - Direkte Emissionen:

Direkte Emissionen beziehen sich auf die Treibhausgasemissionen, die direkt während der Herstellung auf Installationsebene freigesetzt werden. Das Hauptaugenmerk liegt auf Kohlendioxid (CO₂), dem bedeutendsten Treibhausgas bei der Wasserstoffproduktion. CO₂-Emissionen resultieren aus den Brennstoffen, die für die Herstellung von Wasserstoff verwendet werden. Gemäß dem CBAM umfassen direkte Emissionen auch Emissionen aus der Erzeugung von Wärme und Kälte, unabhängig vom Ort ihrer Erzeugung. So gelten beispielsweise Emissionen im Zusammenhang mit der Herstellung von Dampf in einer anderen Installation, der dann an eine Wasserstoffanlage geliefert wird, als direkte Emissionen. Gemäß den Normen für die Treibhausgaserfassung wie dem THG-Protokoll fallen Emissionen aus der außerhalb der Anlagengrenzen erzeugten Wärme und Kälte in die Kategorie der Scope-2-Emissionen.

Scope 2 - Indirekte Emissionen aufgrund von Stromverbrauch:

Das CBAM sieht vor, dass die Emissionen des während der Herstellung verbrauchten Stroms überwacht und berücksichtigt werden. Das umfasst CO₂-Emissionen im Zusammenhang mit der Herstellung von Strom in beispielsweise Kraftwerken.

Scope 3 - Indirekte Emissionen aufgrund des Einsatzes von Vorprodukten:

Vorläuferstoffe sind die bei der Produktion komplexer CBAM-Waren eingesetzten Rohmaterialien, die selbst CBAM-Waren sind. Da Wasserstoff als einfache Ware gilt, müssen keine Vorläuferstoffe berücksichtigt werden.

3.2.2 Methodiken zur Überwachung und Quantifizierung direkter Emissionen

Es gibt mehrere Methoden zur Überwachung und Quantifizierung direkter Emissionen.

Anhand von Berechnungen

- Die **Standardmethode** umfasst die Bestimmung der Menge aller verbrauchten Kraftstoffe und Vormaterialien sowie deren Multiplikation mit Berechnungsfaktoren wie dem Nettoheizwert und dem Emissionsfaktor. Diese Berechnungsfaktoren werden in der Regel entweder auf Grundlage von Proben und Analysen oder durch die Verwendung von Standardfaktoren bestimmt.
- Die **Massenbilanzmethode** ist typischerweise relevant, wenn CO₂ in den hergestellten Waren zurückbleibt (z. B. Stahl). In diesem Fall werden für die Menge des CO₂ aller Kraftstoffe die eingehenden Materialien und die ausgehenden Materialien bestimmt. Diese Massenbilanz führt zu einer Differenz zwischen dem eingehenden und dem ausgehenden CO₂ der Anlage. Diese Differenz wird dann für die Umrechnung in CO₂-äquivalente Emissionen hinzugezogen.

Anders als der Name vermuten lassen könnte, beinhaltet die Methodik anhand von Berechnungen auch Messungen. Allerdings werden die Emissionen nicht direkt gemessen. Stattdessen werden Parameter wie der Verbrauch von Kraftstoffen und Materialien sowie der CO₂-Gehalt von Kraftstoffen und Materialien gemessen. Die Emissionen werden auf der Grundlage dieser Daten berechnet.

Auf Grundlage von Messungen

Bei dieser Methodik liegt das Hauptaugenmerk auf kontinuierlichen Messungen von Emissionen aus Emissionsquellen auf der Installationsebene. Emissionen können direkt im Schornstein oder durch Anwendung von Extraktionsverfahren mit einem in der Nähe des Schornsteins aufgestellten Messinstrument gemessen werden. Diese Messungen liefern unmittelbare Daten zur Menge der emittierten Treibhausgase.

Sonstige Überwachungssysteme

In der Übergangsphase ist eine gewisse zeitliche Flexibilität bei der Verwendung anderer Überwachungs-, Melde- und Überprüfungs-systeme, die bereits in der Installation angewendet werden, gestattet.

Bis zum 31. Dezember 2024 dürfen andere Methoden für Überwachung und Reporting (Berichte) verwendet werden, sofern sie eine ähnliche Abdeckung und Genauigkeit der Emissionsdaten bieten.

Wie können Sie herausfinden, ob Ihre Installation über ein in Frage kommendes System für Überwachung und Reporting (Berichte) verfügt, sodass Sie dessen Methoden während der Einführung des CBAM anwenden können? Dies ist der Fall, wenn einer der folgenden Punkte zutrifft:

- Die Installation ist Teil eines „CO₂-Preisbildungssystems“
- Die Installation ist Teil eines verbindlich vorgeschriebenen Treibhausgas-Reportings
- Die Installation ist Teil eines Emissionsüberwachungssystems auf Installationsebene (nicht verbindlich vorgeschrieben); dies kann die Überprüfung durch einen akkreditierten Prüfer umfassen

Darüber hinaus können für den gesamten Zeitraum für das Reporting (Berichte) bis zu 20 % der gesamten grauen Emissionen komplexer Waren auf Schätzungen beruhen.

3.3 Berechnung spezifischer grauer Emissionen im Wasserstoffsektor

Die Formel für die Berechnung spezifischer grauer Emissionen im Wasserstoffsektor lautet:

Spezifische graue Emissionen = (CO₂-Gesamtemissionen aus der Wasserstoffproduktion) / (Wasserstoffgesamtproduktion)

- Der Zähler „CO₂-Gesamtemissionen aus der Wasserstoffproduktion“ ist die Summe der Kohlendioxid-(CO₂-)Emissionen in Tonnen, die während der Wasserstoffproduktion freigesetzt werden. Dies umfasst sowohl direkte als auch indirekte Emissionen.
- Der Nenner „Wasserstoffgesamtproduktion“ bezieht sich auf die Gesamtmenge an Wasserstoff, die innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens produziert wird. Diese wird üblicherweise in Kubikmetern gemessen und steht für die Gesamtmenge an Wasserstoff, die während dieses Zeitraums hergestellt wurde.

Durch Dividieren der CO₂-Gesamtemissionen aus der Wasserstoffproduktion durch die Wasserstoffgesamtproduktion bietet die Formel ein Maß für die spezifischen grauen Emissionen, das für die emittierte Menge an CO₂ pro Einheit produziertem Wasserstoff steht.

Bitte beachten Sie, dass die spezifische Berechnung spezifischer grauer Emissionen umfassendere Methodiken erfordern kann, die in den hilfreichen Dokumenten und der Kommunikationsvorlage ausführlicher erläutert werden.

4 Reporting (Berichte) im CBAM-Übergangsregister

4.1 Relevante Anforderungen für das Reporting (Berichte) während der Übergangsphase

Informationsanforderungen bezüglich des in die EU eingeführten Wasserstoffs:

- Menge an eingeführtem Wasserstoff
- Ursprungsland
- direkte und indirekte Emissionen

Zeitplan für das Reporting (Berichte):

- Von Oktober 2023 bis Dezember 2025 vierteljährliche Übermittlung von Berichten
- Der erste CBAM-Bericht ist am 31. Januar 2024 fällig
- Die ersten beiden Berichte können bis Juli 2024 geändert und berichtigt werden

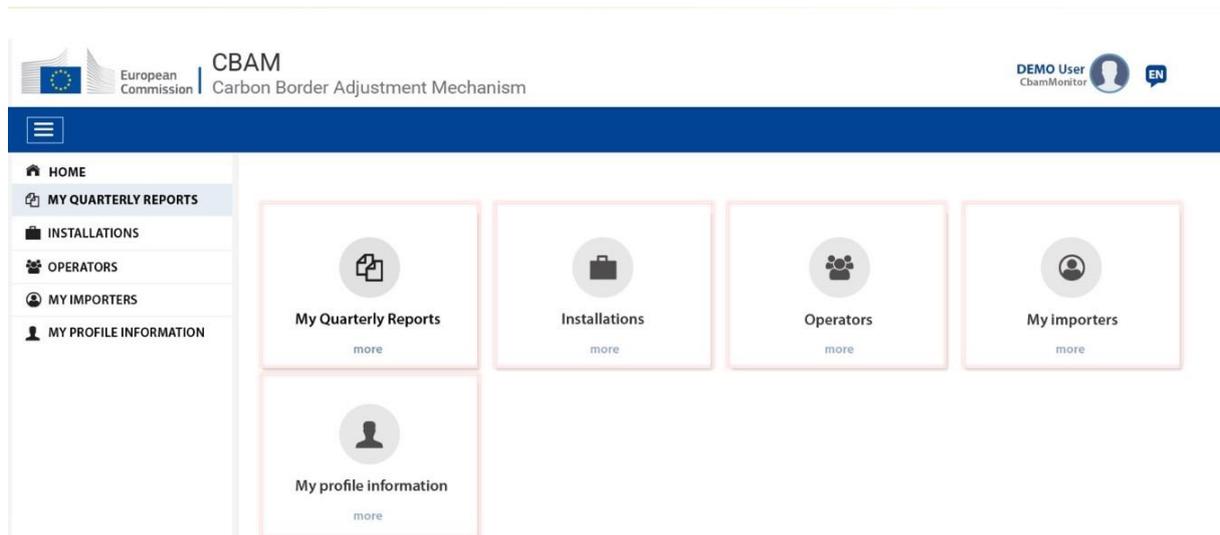
Nutzen der Datenerfassung:

1. trägt zur Verfeinerung der Methodik für das Reporting (Berichte) und die Berechnung der Vorgaben bei,
2. integriert die in Drittländern angewendeten Mechanismen zur CO₂-Preisbildung,

3. behandelt mögliche Probleme der meldenden Anmelder,
4. stellt sicher, dass das System so anwenderfreundlich wie möglich ist.

4.2 Einführung in das CBAM-Übergangsregister

Hinweis: Erläuterungen zum Zugriff auf das CBAM-Übergangsregister bietet der Kurs [Einheitliches Benutzermanagement und digitale Signatur \(UUM&DS\)](#)



My Quarterly Reports (Meine Quartalsberichte)

Alle offenen und abgeschlossenen Berichte werden auf diesem Bildschirm angezeigt. Hier können Sie auch neue Berichte erstellen oder ältere Berichte korrigieren.

Installationen

Die „Installation“ ist die physische Einrichtung oder Industrieanlage, die bestimmte Herstellungsverfahren ausführt. Dabei kann es sich um eine Fertigungsanlage, ein Kraftwerk oder jede andere Anlage handeln, die an unter das CBAM fallenden Tätigkeiten beteiligt sind. Im Wasserstoffsektor ist eine Installation beispielsweise eine Wasserstoffanlage. Auf diesem Bildschirm können Sie ein Register der Installationen erstellen, von denen Sie Waren einführen, damit Sie diese bei der Übermittlung eines neuen Berichts einfach wiederfinden können. So können Sie Zeit sparen, da die meisten Angaben automatisch eingetragen werden.

Wirtschaftsbeteiligte

Der „Wirtschaftsbeteiligte“ oder „Installationsbetreiber“ ist die für den Betrieb der Installation und die Durchführung der Herstellungsverfahren verantwortliche Rechtsperson. Sie ist verantwortlich für die Einhaltung der Überwachung und Meldung von Emissionen und anderer CBAM-Anforderungen im Zusammenhang mit der Produktion von Waren in dieser Installation. Im Wasserstoffsektor ist der Installationsbetreiber das Unternehmen, das die Wasserstoffproduktionsanlage betreibt. Auf diesem Bildschirm können Sie ein Register der Wirtschaftsbeteiligten erstellen, die mit den Installationen im Zusammenhang stehen, von denen Sie Waren einführen, damit Sie diese bei der Übermittlung eines neuen Berichts einfach wiederfinden können. So können Sie Zeit sparen, da die meisten Angaben automatisch eingetragen werden.

Meine Einführer

Auf diesem Bildschirm können Sie die Liste Ihrer Einführer sehen und auf deren Profile zugreifen.

Meine Profilinformationen

Auf diesem Bildschirm können Sie Ihre Profildaten sehen; Sie können die Angaben jedoch nicht bearbeiten.

4.3 Reporting (Berichte) im CBAM-Übergangsregister

Die Demo können Sie sich im Kurs ansehen.

*Bitte beachten Sie, dass dies eine kurze und praktische Zusammenfassung der wichtigsten Kursinformationen ist.
Als verbindlich gelten nur die im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Rechtsvorschriften der Europäischen Union. Die Kommission übernimmt keinerlei Verantwortung oder Haftung im Hinblick auf die Schulung.*



Publications Office
of the European Union

ISBN
DOI:
KI

© European Union, 2023
Reuse of this document is allowed, provided appropriate credit is given and any changes are indicated. (Creative Commons Attribution 4.0 International license). For any use or reproduction of elements that are not owned by the EU, permission may need to be sought directly from the respective right holders.
All images © European Union, unless otherwise stated - all rights reserved.